

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 692 570 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.1997 Patentblatt 1997/40

(51) Int Cl.⁶: **E01B 7/08**

(21) Anmeldenummer: **95110993.3**

(22) Anmeldetag: **13.07.1995**

(54) Zungenhebevorrichtung

Lifting device for the tongue of a switch

Dispositif de soulèvement de la lame d'une aiguille

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(30) Priorität: **13.07.1994 DE 4424392**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(73) Patentinhaber: **SCHRECK-MIEVES GMBH**
44225 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Gesthuysen, von Rohr, Weidener, Schüll, Häckel
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 495 160 **EP-A- 0 532 860**
CH-A- 368 201

EP 0 692 570 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zungenhebevorrichtung mit einem einen Lagerbock für eine Backenschiene aufweisenden Gestell, einem am Gestell schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel für eine Zungenschiene und einer gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung wirkende Einstelleinrichtung zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels, wobei eine über die Zungenschiene übertragende Belastung des Zungenheberbügels gegen die Federkraft der Federeinrichtung wirkt.

Eine Zungenhebevorrichtung der eingangs genannten Art ist bereits aus der Praxis bekannt. Eine solche Zungenhebevorrichtung hat die Aufgabe, eine möglichst weitgehende Schmiermittelfreiheit einer Zungenvorrichtung im Bereich der Gleitstühle zu ermöglichen. Die Zungenhebevorrichtung wird zum Betrieb am Backenschienefuß befestigt. In der Regel weist die genannte Zungenhebevorrichtung zwei Rollen oder Walzen auf, auf denen die Zungenschiene aufliegt. Ein wesentlicher Vorteil der bekannten Zungenhebevorrichtung besteht darin, daß die Zungenschiene nur noch punktuell, nämlich auf den Walzen oder Rollen, nicht jedoch auf den Gleitstühlen der Schwellen aufliegt. Die Gleitstühle bedürfen daher keiner Schmierung mehr, während die volle Weichenfunktion erhalten bleibt. Neben der Umweltfreundlichkeit der bekannten Zungenhebevorrichtung ergibt sich eine nicht unerhebliche Einsparung von Schmiermittel pro Jahr und Weiche.

Die Einstellhöhe der bekannten Zungenhebevorrichtung ist in der Regel mit Hilfe einer Stellschraube veränderbar. Als Federeinrichtung dienen Tellerfedern, die die durch die Stellschraubendrehung aufgebrachte Kraft über eine Hebelkonstruktion auf die zum Backenschienefuß liegende Rolle übertragen. Diese Rolle hebt bzw. senkt sich je nach Einstellung der Stellschraube und bestimmt so die Höheneinstellung der Zungenoberkante zur Backenschieneoberkante bzw. den Abstand zwischen Gleitstuhl und Zungenfuß. Das überfahrende Rad eines Zuges drückt gegen die durch die Tellerfedern aufgebrachte Kraft diese Rolle herunter, bis der Zungenfuß wieder auf den Gleitstühlen aufliegt.

Zum Umstellen der Weiche wird die an der Backenschiene anliegende Zungenschiene in die geöffnete Stellung gezogen. Dabei schiebt sich der Zungenfuß auf die innenliegende zweite Rolle, die zur ersten Rolle in einer schiefen Ebene angeordnet ist. Dabei wird dann der Zungenfuß bzw. die Zungenschiene insgesamt entsprechend der Höheneinstellung angehoben. Die aufzubringende Kraft während des Umstellvorganges durch den Rollwiderstand ist im Vergleich zum Reibwiderstand zwischen Zungenschiene und Gleitstühlen erheblich geringer. Beim Rückstellen der Zungenschiene in die geschlossene Stellung rollt diese gleichmäßig von der innenliegenden Rolle herunter auf die zum Backenschienefuß liegende Rolle in die Endstellung.

Ein weiterer Vorteil der bekannten Zungenhebevorrichtung besteht darin, daß sie ohne weiteres bei vor-

handenen Weicheneinheiten eingesetzt und einfach montiert werden kann und zudem vergleichsweise wartungsarm ist. Die Montage der bekannten Zungenhebevorrichtung erfolgt üblicherweise derart, daß sie am Backenschienefuß im Schwellenfach über entsprechende Befestigungsmittel, wobei es sich um Befestigungsflansche od. dgl. handeln kann, angeklemt wird. Die Wartungsarmut der bekannten Zungenhebevorrichtung ergibt sich daraus, daß diese, ist sie einmal richtig eingestellt, in der Regel keiner Nacheinstellung bedarf, so daß sich ein geringer Installations- und Wartungsaufwand ergibt, was sich wiederum kostengünstig auswirkt.

Beim Betrieb der bekannten Zungenhebevorrichtung sind jedoch verschiedentlich Probleme aufgetreten. So ist festgestellt worden, daß es bei eigenen Zungenhebevorrichtungen zur Deformation und zum Teil sogar zum Bruch der Befestigungsflansche im Bereich des Zungenfußes gekommen ist. Weiterhin ist festgestellt worden, daß sich Probleme beim Umstellen der Weiche ergaben. Hierbei waren zum Teil sehr hohe Umstellkräfte erforderlich. Schließlich ist festgestellt worden, daß teilweise ein plötzliches und ruckhaftes Absinken des Zungenheberbügels bei Belastung auftrat. Die erwähnten Probleme können die Funktion der Weiche zum Teil erheblich beeinträchtigen.

Die Erfindung geht nun einen neuen Weg. Zur Vermeidung der Deformations- und Bruchgefahr der Befestigungsmittel ist nun erfindungsgemäß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels vorgesehen, die derart ausgebildet ist, daß bei maximaler Höheneinstellung die Federkraft nicht gänzlich aufgehoben wird. Der Erfindung liegt dabei zunächst einmal die Erkenntnis zugrunde, daß die Ursache der Deformation bzw. des Bruches der Befestigungsmittel darin liegt, daß der Zungenheberbügel bisher verschiedentlich zu hoch eingestellt ist. Die zu hohe Einstellung des Zungenheberbügels führt nämlich bei der bekannten Zungenhebevorrichtung dazu, daß die Federeinrichtung gänzlich zusammengedrückt wird, so daß kein Federweg mehr verbleibt. Wird die Zungenschiene nun von einem Zug überfahren, so werden die dabei auftretenden Kräfte nicht mehr von der Federeinrichtung abgefangen, sondern unmittelbar auf die Befestigungsflansche übertragen. Je nach Belastung kann es dann zu einer Deformation oder gar zum Bruch kommen. Nachdem die eigentliche Ursache erkannt worden war, kam dann die "eigentliche Erfindung" in Form der erwähnten Begrenzungseinrichtung, durch die nun eine fehlerhafte Höheneinstellung der Zungenschiene unmöglich ist.

Im Hinblick auf die Problematik, daß beim Umstellen zum Teil recht hohe Umstellkräfte erforderlich sind und sich dabei ein recht ruckhaftes Umstellen ergibt, sieht die Erfindung gemäß einer vorteilhaften Ausbildung nunmehr eine Zungenhebevorrichtung der eingangs genannten Art mit einer der Backenschiene zugewandten vorderen Rolle und einer der Backenschie-

ne abgewandten hinteren Rolle vor, wobei die Rollen am Zungenheberbügel gelagert sind und über dessen Oberseite überstehen, und die hintere Rolle weniger weit über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht als die vordere Rolle. Auch dem zuvor genannten Problem lag zunächst die Erkenntnis zugrunde, daß sich die hohen Umstellkräfte und das zum Teil ruckhafte Umstellen dadurch ergeben, daß die Zungenschiene mit ihrem Zungenschienenfuß beim Umstellen der Weiche gegen die hintere Rolle "läuft", also quasi dagegen schlägt. Je nachdem, wie weit die hintere Rolle über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht, sind mehr oder weniger hohe Umstellkräfte erforderlich. Diese Erkenntnis führte dazu, die hintere Rolle gegenüber der vorderen Rolle abzusenken, so daß also die hintere Rolle weniger weit über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht als die vordere Rolle. Hierdurch wird das Auflaufen auf die hintere Rolle erheblich erleichtert. Dies bedeutet gleichzeitig eine Verringerung der Umstellkräfte und einen ruhigen Lauf der sich öffnenden Zunge.

Zur Vermeidung des plötzlichen und ruckhaften Absenkens ist bei einer Zungenhebevorrichtung der zuletzt genannten Art, bei der der Zungenheberbügel zwei Platten aufweist, zwischen denen die Rollen gelagert sind, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Zungenhebevorrichtung eine ein seitliches Ausweichen bzw. Auseinanderdrücken der Platten bei Belastung verhindernde Halteeinrichtung aufweist. Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß sich die geschilderte Problematik - das plötzliche ruckhafte Absenken des Zungenheberbügels bei Belastung - beim Stand der Technik dadurch ergibt, daß die beiden Platten bei Belastung auseinander und gegen das Gestell gedrückt werden. Hierdurch tritt eine zum Teil erhebliche Reibkraft auf, die erst überwunden werden muß. Durch die erfindungsgemäße Halteeinrichtung wird nun ein Auseinanderdrücken bzw. ein seitliches Ausweichen der Platten verhindert, so daß ein einwandfreies Verschwenken des Zungenheberbügels gewährleistet ist.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen insbesondere anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung mit einer Backen- und einer Zungenschiene,

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung mit angedeuteter Backen- und Zungenschiene,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Schnittli-

nie III - III aus Fig. 4 einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung und

5 Fig. 4 eine Unteransicht der Zungenhebevorrichtung aus Fig. 3.

In den einzelnen Figuren ist jeweils eine Zungenhebevorrichtung 1 dargestellt, die mit einem einen Lagerbock 2 für eine Backenschiene 3 aufweisenden Gestell 4 versehen ist. Die Zungenhebevorrichtung 1 weist weiter einen am Gestell 4 schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel 5 für eine Zungenschiene 6 auf. Die Zungenschiene 6 selbst weist ein asymmetrisches Zungenprofil mit einem von der Backenschiene 3 weg gerichteten abstehenden Zungenschienenfuß 6a auf. Weiterhin ist die Zungenhebevorrichtung 1 mit einer Einstelleinrichtung 7 zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 und damit der Zungenschiene 6 versehen. Die Einstelleinrichtung 7 arbeitet gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung 8, wobei die Einstelleinrichtung 7, die Federeinrichtung 8 und der Zungenheberbügel 5 derart miteinander verbunden sind, daß eine über die Zungenschiene 6 übertragende Belastung auf den Zungenheberbügel 5 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 8 wirkt. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß bei Überfahung der Zungenschiene 6 ein Teil der auftretenden Kräfte unter Kompression der Federeinrichtung 8 von dieser aufgenommen werden.

Zur Befestigung der Backenschiene 3 auf dem Lagerbock 2 des Gestells 4 weist die Zungenhebevorrichtung 1 entsprechende Befestigungsmittel auf. Zu diesen Befestigungsmitteln gehören zum einen ein dem Zungenheberbügel 5 benachbarter Flansch 9, der einteilig mit dem Gestell 4 ausgebildet sein kann. Der Flansch 9 ist derart ausgebildet, daß er den inneren Backenschienenfuß 10a fest und sicher übergreift. Dem Flansch 9 gegenüberliegend befindet sich am Ende der Zungenhebevorrichtung 1 ein flanschartig ausgebildetes Klemmstück 11, welches den äußeren Backenschienenfuß 10b in entsprechender Weise übergreift. Zur Befestigung des Klemmstückes 11 ist eine Verschraubung 12 vorgesehen. Die Verschraubung 12 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer in das Gestell 4 eingesetzten Hammerkopfschraube 13, einer Befestigungsmutter 14 und einer Kontermutter 15.

Wesentlich ist nun, daß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, daß bei maximaler Höheneinstellung der Federweg der Federeinrichtung 8 größer null ist. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß bei Überfahung der Zungenschiene 6 die dabei auftretenden Kräfte zumindest zum Teil von der Federeinrichtung 8 aufgenommen und zumindest nicht vollständig in den Flansch 9 eingeleitet werden. Besonders zweckmäßig ist es natürlich, wenn die Begrenzungseinrichtung mit der Federeinrichtung 8 derart zusammenwirkt, daß bei maximaler Hö-

heneinstellung, die durch die Begrenzungseinrichtung vorgegeben ist, und im Belastungsfall, wenn die Zungenschiene überfahren wird und diese dann auf den Gleitstühlen aufliegt, der Federweg der Federeinrichtung 8 größer gleich null ist. Hierdurch wird auf jedem Fall sichergestellt, daß auch bei der höchsten Einstellung eine ausreichende Federkraft der Federeinrichtung 8 zur Verfügung steht, um die bei Belastung auftretenden Kräfte zumindest so weitestgehend abzufangen, so daß keine Beschädigung des Flansches 9 zu befürchten ist.

Die Einstelleinrichtung 7 stützt sich am Gestell 4 ab, ist mit dem Zungenheberbügel 5 gelenkig verbunden und weist eine Verschraubung 16 zur Höhenverstellung des Zungenheberbügels 5 auf. Die Verschraubung 16 wiederum weist zumindest einen am Zungenheberbügel 5 gelagerten Spannbolzen 17 auf, der an seinem freien Ende mit einem Gewinde 18 versehen ist. Auf das Gewinde 18 ist eine Einstellmutter 19 aufgeschraubt, die über eine Buchse 20 gegen die Federeinrichtung 8 anliegt. Es versteht sich, daß die Einstellmutter 19 auch unmittelbar gegen die Federeinrichtung 8 anliegen könnte. Die Einstellmutter 19 ist mit einer Kontermutter 21 gesichert. Durch Aufschrauben oder Lösen der Einstellmutter 19 ist die Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5 veränderbar. Wird die Einstellmutter 19 aufgeschraubt, so schwenkt der Zungenheberbügel 5 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 8 nach oben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Begrenzungseinrichtung als (nicht dargestellter) Anschlag am Gewinde 18 des Spannbolzens 17 ausgebildet, so daß die Einstellmutter 19 maximal bis zum Anschlag aufschraubbar ist. Ein unbeabsichtigtes weiteres Aufschrauben ist nicht möglich. Vorzugsweise ist der Anschlag als Schulter oder Abstufung, was auch nicht dargestellt ist, ausgebildet, wobei sich an das Gewinde 18 bzw. die Schulter ein gewindefreier Bereich 22 anschließt.

Die Federeinrichtung 8 weist vorzugsweise Tellerfedern 23 auf, die als Paket auf den Spannbolzen 17 aufgeschoben sind. Es versteht sich, daß statt eines Paketes aus Tellerfedern 23 auch beispielsweise entsprechend starke Schraubendruckfedern verwendet werden können. Der Außendurchmesser des gewindefreien Bereichs 22 entspricht dabei vorzugsweise dem Innendurchmesser der Tellerfedern 23, so daß der Bereich 22 als Führung für die Tellerfedern 23 dient und eine definierte Stellung der Tellerfedern 23 gewährleistet ist. Die Tellerfedern 23 wiederum liegen gegen ein buchsenförmiges Lager 24 an, daß sich wiederum am Gestell 4 abstützt.

Auf die Einstelleinrichtung 7 ist eine Schutzkappe 25 aufgeschoben. Die Schutzkappe 25 deckt dabei die Einstellmutter 19 sowie das Paket aus den Tellerfedern 23 ab. Ein sicherer Halt der Schutzkappe ergibt sich dadurch, daß zwischen dem Lager 24 und der Schutzkappe 25 ein Reibschluß besteht. Um das Abziehen der Schutzkappe 25 zu vereinfachen, weist diese wenig-

stens eine Entlüftungsöffnung 26 auf. Die Entlüftungsöffnung 26 dient dazu, einen möglicherweise beim Abziehen der Schutzkappe 25 entstehenden Unterdruck auszugleichen, der das Abziehen der Schutzkappe 25 erheblich erschweren könnte.

Statt der Ausbildung der Begrenzungseinrichtung als Schulter oder Abstufung am Spannbolzen kann auch vorgesehen sein, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens einen Anschlag aufweist, der vorzugsweise oberhalb des Zungenheberbügels angeordnet ist. Schlägt der Zungenheberbügel also bei der Höhenverstellung an dem Anschlag an, ist eine weitere Höhenverstellung ausgeschlossen. Der Anschlag könnte dabei am Gestell angeordnet sein. Bei der gezeigten Ausführungsform bedürfte es allerdings bei der Verwendung eines solchen Anschlags einer gewissen Anpassung der Form und insbesondere der Oberseite des Zungenheberbügels.

Bei einer anderen, ebenfalls nicht dargestellten Ausführungsform weist die Begrenzungseinrichtung wenigstens ein in Schwenkrichtung des Zungenheberbügels ausgerichtetes Langloch und einen in das Langloch eingreifenden Vorsprung auf. Der Vorsprung könnte dabei an einer Außenseite des Zungenheberbügels vorgesehen sein und in ein am Gestell vorgesehenes Langloch eingreifen. Selbstverständlich wäre auch eine umgekehrte Anordnung möglich.

Am Zungenheberbügel 5 sind eine der Backenschiene 3 zugewandte vordere Rolle 28 und eine der Backenschiene 3 abgewandte hintere Rolle gelagert. Beide Rollen 28 und 29 stehen über die Oberseite 27 des Zungenheberbügels 5 über. Wesentlich ist nun hierbei, daß die hintere Rolle 29 weniger weit über die Oberseite 27 des Zungenheberbügels 5 übersteht als die vordere Rolle 28. Hierdurch ergibt sich eine deutliche Verringerung der Umstellkräfte und ein ruhiger Lauf der Zungenschiene 6 beim Umstellen der Weiche. Dabei bietet es sich an, wenn die hintere Rolle 29 einen größeren Durchmesser aufweist als die vordere Rolle 28, so daß der Übergang von der Oberseite 27 auf die Rolle 29 beim Umstellen der Zungenschiene vergleichsweise "sanft" ist. Dabei versteht es sich, daß bei dieser Ausführungsform die hintere Rolle tiefer am Zungenheberbügel 5 gelagert sein muß als die vordere Rolle 28. Ist es beispielsweise aus Platzgründen am Zungenheberbügel 5 nicht möglich, die hintere Rolle 29 gegenüber der vorderen Rolle 28 tiefer zu lagern, so ist es erforderlich, den Durchmesser der hinteren Rolle 29 gegenüber dem Durchmesser der vorderen Rolle 28 zu verringern.

Der Zungenheberbügel 5 weist in den dargestellten Ausführungsbeispielen zwei voneinander beabstandete Platten 30, 31 auf, zwischen denen die Rollen 28, 29 gelagert sind. Die Platten 30, 31 weisen verschiedene Lochungen auf. In einander korrespondierenden Lochungen sind die Rollen 28, 29 über entsprechende abgestufte Bolzen 32 gelagert. Gleiches gilt für die Lagerung des Spannbolzens 17. Der Zungenheberbügel 5 selbst ist in einem am Gestell 4 vorgesehenen Füh-

rungsschlitz zwischen zwei Gestellflanken 33, 34 gelagert. In den Gestellflanken 33, 34 befinden sich hierzu Lochungen, die zu entsprechenden Lochungen im Zungenheberbügel 5 korrespondieren. Die Befestigung des Zungenheberbügels 5 zwischen den Gestellflanken 33, 34 erfolgt über einen weiteren Bolzen 35, der beidseitig über Splinte 36 gesichert ist. Es versteht sich, daß selbstverständlich auch eine andere Art der Befestigung des Bolzens 35 möglich ist.

Wesentlich ist nun weiterhin, daß eine Halteeinrichtung 37 vorgesehen ist, die ein seitliches Ausweichen oder Auseinanderdrücken der Platten 30, 31 bei Belastung verhindert. Vorzugsweise weist die Halteeinrichtung 37 eine die Platten 30, 31 starr miteinander verbindende Schraub- oder Steckverbindung auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Schraubverbindung mit einer Zylinderschraube 38 vorgesehen, die durch die Platte 31 hindurch gesteckt und in die Platte 30 eingeschraubt ist. Zwischen dem Kopf der Zylinderschraube 38 und der Platte 30 befindet sich ein Feder- ring 39. Der Kopf der Zylinderschraube 38 ist im übrigen in der Platte 31 versenkt. Um nun einerseits nicht nur ein Auseinanderdrücken der Platten 30, 31 bei Belastung des Zungenheberbügels 5 zu verhindern, sondern auch um die Funktion der Rollen 28 und 29 durch zu festes Verschrauben der Platten 30, 31 nicht zu beeinträchtigen, befindet sich zwischen den Platten 30, 31 ein vorzugsweise als Distanzhülse 40 ausgebildetes Distanzelement, das die Platten 30, 31 auf dem richtigen Abstand hält.

Es kann sich auch anbieten, die Begrenzungseinrichtung und die Halteeinrichtung miteinander zu kombinieren, nämlich beispielsweise dadurch, daß sich in den Gestellflanken jeweils Langlöcher befinden, in die jeweils beispielsweise Schraubenbolzen, die auch zur Realisierung der Halteeinrichtung dienen, eingreifen.

Statt der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Halteeinrichtung kann auch eine solche verwendet werden, die aus einer Art Klammer besteht, die beispielsweise von oben über die beiden Platten gestülpt wird und auf diese Weise die Platten zusammenhält. Diese Klammer wäre dann vorzugsweise in den Platten zu versenken, so daß sie nicht über die Oberseite des Zungenheberbügels übersteht. Dabei wäre es auch ohne weiteres möglich, ein Distanzelement zu verwirklichen, und zwar in beispielsweise derart, daß entsprechende, an den einander zugewandten Innenseiten der Platten anliegende Anschläge an der Klammer vorgesehen sind.

Der Einbau der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung 1 erfolgt nun derart, daß zunächst die Weiche gesperrt und gesichert wird. Sodann werden das Klemmstück 11 und die Schutzkappe 25 entfernt. Anschließend muß die Zungenschiene 6 angehoben und gesichert werden. Die Zungenhebevorrichtung 1 wird dann etwa in der Mitte eines Schwellenfaches unter der Zungenschiene 6 hindurch über den Flansch 9 am inneren Backenschienenfuß 10a eingehängt. Anschließend wird die Zungenhebevorrichtung 1 auf der ande-

ren Backenschienenenseite am äußeren Backenschienenfuß 10b mittels des Klemmstücks 11 und der Verschraubung 12 befestigt. Anschließend kann die Zungenschiene 6 wieder abgesenkt werden, die dann auf der vorderen Rolle 28 des Zungenheberbügels 5 aufliegt. Auf der gegenüberliegenden Seite des Gleises wird dann in entsprechender Weise eine zweite Zungenhebevorrichtung 1 angeordnet.

Im Anschluß an die Befestigung der beiden Zungenhebevorrichtungen 1 an den Backenschienen 3 erfolgt die Höheneinstellung des Zungenheberbügels 5. Hierzu wird die Einstellmutter 19 angezogen und zwar so weit, daß bei anliegender Zungenschiene 6 der Abstand zwischen den Gleitstühlen der benachbarten Schwellen und der Zungenunterkante maximal 1 mm beträgt. Bei abliegender Zungenschiene 6 beträgt bei optimaler Einstellung der Abstand zwischen den benachbarten Gleitstühlen und der Zungenunterkante etwa 4 bis maximal 6 mm. Nach dem Einstellen beider Zungenhebevorrichtungen 1 wird die Einstellmutter 19 mit Hilfe der Kontermutter 21 gekontert. Sodann wird die Schutzkappe 25 wieder aufgesetzt. Es ist darauf zu achten, daß die anliegende Zungenschiene 6 dann nicht auf der hinteren Rolle 29 aufliegt.

Patentansprüche

1. Zungenhebevorrichtung (1) mit einem einen Lagerbock (2) für eine Backenschiene (3) aufweisenden Gestell (4), einem am Gestell (4) schwenkbar gelagerten Zungenheberbügel (5) für eine Zungenschiene (6) und einer gegen eine auf Druck belastbare Federeinrichtung (8) wirkenden Einstelleinrichtung (7) zur Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5), wobei eine über die Zungenschiene (6) übertragende Belastung des Zungenheberbügels (5) gegen die Federkraft der Federeinrichtung (8) wirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Begrenzungseinrichtung zur Begrenzung der Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5) vorgesehen ist derart, daß bei maximaler Höheneinstellung der Federweg der Federeinrichtung (8) größer null ist.
2. Zungenhebevorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung derart mit der Federeinrichtung (8) zusammenwirkt, daß bei maximaler Höheneinstellung des Zungenheberbügels (5) und im Belastungsfall der Federweg der Federeinrichtung (8) größer gleich null ist.
3. Zungenhebevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung (7) sich am Gestell (4) abstützt, mit dem Zungenheberbügel (5) gelenkig verbunden ist und eine Verschraubung (16) zur Höhenverstellung des Zun-

genheberbügel (5) aufweist.

4. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschraubung (16) einen zumindest am Zungenheberbügel (5) gelagerten, ein Gewinde (18) aufweisenden Spannbolzen (17) aufweist, auf den eine Einstellmutter (19) aufgeschraubt ist, die unmittelbar oder mittelbar gegen die Federeinrichtung (8) anliegt, so daß beim Aufschrauben der Einstellmutter (19) der Zungenheberbügel (5) gegen die Federkraft der Federeinrichtung (8) nach oben verschwenkt wird. 5
5. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung einen Anschlag am Gewinde (18) des Spannbolzens (17) aufweist, so daß die Einstellmutter (19) nur bis zum Anschlag aufschraubbar ist. 15
6. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag als Schulter oder Abstufung ausgebildet ist, und daß, vorzugsweise, sich an das Gewinde (18) bzw. die Schulter oder Abstufung ein gewindefreier Bereich (22) anschließt. 20
7. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (8) Tellerfedern (23) aufweist, die auf den Spannbolzen (17) aufgeschoben sind und daß, vorzugsweise, der Außendurchmesser des gewindefreien Bereichs (22) etwa dem Innendurchmesser der Tellerfedern (23) entspricht. 25
8. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Einstelleinrichtung (7) eine wenigstens eine Entlüftungsöffnung (26) aufweisende Schutzkappe (25) aufgeschoben ist. 30
9. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens einen oberhalb des Zungenheberbügels angeordneten Anschlag aufweist. 35
10. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungseinrichtung wenigstens ein in Schwenkrichtung des Zungenheberbügels ausgerichtetes Langloch und einen in das Langloch eingreifenden Vorsprung aufweist. 40
11. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Backenschiene (3) zugewandte vordere 45

Rolle (28) und eine der Backenschiene (3) abgewandte hintere Rolle (29) vorgesehen sind, wobei die Rollen (28, 29) am Zungenheberbügel (5) gelagert sind und über dessen Oberseite (27) überstehen, und daß die hintere Rolle (29) weniger weit über die Oberseite (27) des Zungenheberbügels (5) übersteht als die vordere Rolle (28).

12. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Rolle (29) einen größeren Durchmesser als die vordere Rolle (28) aufweist. 50
13. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenheberbügel (5) zwei Platten (30, 31) aufweist, zwischen denen die Rollen (28, 29) gelagert sind und daß eine ein seitliches Auseinanderdrücken der Platten (30, 31) bei Belastung verhindernde Halteeinrichtung (37) vorgesehen ist. 55
14. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (37) eine die Platten (30, 31) starr miteinander verbindende Schraub- oder Steckverbindung aufweist.
15. Zungenhebevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (37) ein zwischen den Platten (30, 31) angeordnetes Distanzelement, vorzugsweise eine Distanzhülse (40), aufweist.

Claims

1. A switch-tongue lifting device (1) having a bearing block (2) for a cradle (4) comprising a rigid rail (3), a switch-tongue lifting yoke (5) for a switch-tongue (6), which yoke is swivel-mounted on the cradle (4), and an adjusting device (7) for adjusting the height of the switch-tongue lifting yoke (5), which adjusting device acts against a spring device (8) which can be pressure-loaded, wherein the loading of the switch-tongue lifting yoke (5), which is transmitted via the switch-tongue (6), acts against the spring force of the spring device (8), **characterised in that** a limiting device is provided for limiting the height adjustment of the switch-tongue lifting yoke (5) in such a way that the spring travel of the spring device (8) is greater than zero at the maximum height setting. 50
2. A switch-tongue lifting device (1) according to claim 1, characterised in that the limiting device cooperates with the spring device (8) in such a way that the spring travel of the spring device (8) is greater than or equal to zero at the maximum height setting 55

of the switch-tongue lifting yoke (5) in a loading situation.

3. A switch-tongue lifting device (1) according to claim 1 or 2, characterised in that the adjusting device (7) is supported on the cradle (4), is attached articulated to the switch-tongue lifting yoke (5) and has a screwed connection (16) for adjusting the height of the switch-tongue lifting yoke (5). 5
4. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the screwed connection (16) comprises a pulling bolt (17) which is mounted on the switch-tongue lifting yoke (5) at least and which has a screw thread (18), and on to which an adjusting nut (19) is screwed, which adjusting nut is seated directly or indirectly against the spring device (8), so that when the adjusting nut (19) is screwed down the switch-tongue lifting yoke (5) is swivelled upwards against the spring force of the spring device (8). 10
5. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the limiting device has a stop on the screw thread (18) of the pulling bolt (17), so that the adjusting nut (19) can only be screwed down as far as the stop. 15
6. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the stop is constructed as a shoulder or step, and that a screw thread-free region (22) preferably adjoins the screw thread (18) and the shoulder or step, respectively. 20
7. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the spring device (8) comprises spring washers (23) which are slid on to the pulling bolt (17), and that the outside diameter of the screw thread-free region (22) preferably approximately corresponds to the inside diameter of the spring washers (23). 25
8. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that a protective cap (25) comprising at least one vent orifice (26) is slid on to the adjusting device (7). 30
9. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the limiting device has at least one stop disposed above the switch-tongue lifting yoke. 35
10. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the limiting device comprises at least one elongated hole aligned in the direction of swivelling of the switch-tongue lifting yoke and comprises a projec-

tion which engages in the elongated hole.

11. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that a front roller (28) facing the rigid rail (3) and a back roller (29) remote from the rigid rail (3) are provided, wherein the rollers (28, 29) are mounted on the switch-tongue lifting yoke (5) and project above the upper face (27) thereof, and that the back roller (29) projects less far above the upper face (27) of the switch-tongue lifting yoke (5) than does the front roller (28). 40
12. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the back roller (29) has a larger diameter than the front roller (28). 45
13. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the switch-tongue lifting yoke (5) comprises two plates (30, 31) between which the rollers (28, 29) are mounted, and that a holding device (37) is provided which prevents the plates (30, 31) from being pushed apart laterally under loading. 50
14. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the holding device (37) comprises a screwed or plug-in connection which rigidly joins the plates (30, 31) to each other. 55
15. A switch-tongue lifting device according to any one of the preceding claims, characterised in that the holding device (37) comprises a spacer element, preferably a spacer bush (40), disposed between the plates (30, 31).

Revendications

1. Dispositif de soulèvement d'aiguille (1) comprenant un support (4) présentant un palier (2) pour une contre-aiguille (3), un étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille monté en pivotement sur le support (4), destiné à un rail à lame d'aiguille (6), et un mécanisme de réglage (7) agissant sur un mécanisme à ressort (8) qui peut être chargé avec de la pression, destiné au réglage en hauteur de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille, dans lequel une sollicitation de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille, qui se transmet via le rail à lame d'aiguille (6), agit à l'encontre de la force élastique du mécanisme à ressort (8), caractérisé en ce qu'on prévoit un mécanisme de limitation pour limiter le réglage en hauteur de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille de telle sorte qu'à un réglage maximal en hauteur, la course du ressort du

mécanisme à ressort (8) est supérieure à zéro.

2. Dispositif de soulèvement d'aiguille (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de limitation coopère avec le mécanisme à ressort (8) de telle sorte qu'à un réglage maximal en hauteur de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille et en cas de sollicitation, la course du ressort du mécanisme à ressort (8) est supérieure/égale à zéro.

3. Dispositif de soulèvement d'aiguille (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mécanisme de réglage (7) s'appuie contre le support (4), est relié en articulation à l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille et présente un raccord à vis (16) pour le réglage en hauteur de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille.

4. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le raccord à vis (16) présente un boulon de serrage (17) présentant un filet (18), monté au moins sur l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille, sur lequel est vissé un écrou de réglage (19) qui s'appuie directement ou indirectement contre le mécanisme à ressort (8) de telle sorte que, lorsqu'on visse l'écrou de réglage (19), l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille pivote vers le haut à l'encontre de la force élastique du mécanisme à ressort (8).

5. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de limitation présente une butée contre le filet de vis (18) du boulon de serrage (17) de telle sorte que l'écrou de réglage (19) ne peut être vissé que jusqu'à la butée.

6. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la butée est réalisée en forme d'épaulement ou de gradin et en ce que de préférence une zone (22) exempte de filet de vis se raccorde au filet de vis (18), respectivement à l'épaulement ou au gradin.

7. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme à ressort (8) présente des ressorts à disques (23) qui ont été enfilés sur le boulon de serrage (17) et en ce que de préférence le diamètre externe de la zone (22) exempte de filet de vis correspond approximativement au diamètre interne des ressorts à disques (23).

8. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, ca-

ractérisé en ce qu'on applique un couvercle de protection (25) présentant au moins une ouverture d'aération (26) par-dessus le mécanisme de réglage (7).

9. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de limitation présente au moins une butée disposée par-dessus l'étrier du dispositif de soulèvement d'aiguille.

10. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de limitation présente au moins un trou oblong orienté dans la direction de pivotement de l'étrier du dispositif de soulèvement d'aiguille et une saillie qui vient s'introduire dans le trou oblong.

11. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prévoit une poulie avant (28) tournée vers la contre-aiguille (3) et une poulie arrière (29) qui se détourne de la contre-aiguille (3), les poulies (28, 29) étant montées sur l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille et faisant saillie par rapport à son côté supérieur (27), et en ce que la poulie arrière (29) fait saillie par rapport au côté supérieur (27) de l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille moins loin que la poulie avant (28).

12. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la poulie arrière (29) présente un diamètre supérieur à celui de la poulie avant (28).

13. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étrier (5) du dispositif de soulèvement d'aiguille présente deux plaques (30, 31) entre lesquelles sont montées les poulies (28, 29) et en ce qu'on prévoit un mécanisme de retenue (37) empêchant un affaissement latéral des plaques (30, 31) par pression en cas de sollicitation.

14. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de retenue (37) présente une liaison à vis ou d'enfichage reliant les plaques (30, 31) à demeure l'une à l'autre.

15. Dispositif de soulèvement d'aiguille selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de retenue (37) présente un élément d'écartement, de préférence un manchon d'écartement (40) disposé entre les

15

EP 0 692 570 B1

16

plaques (30, 31).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

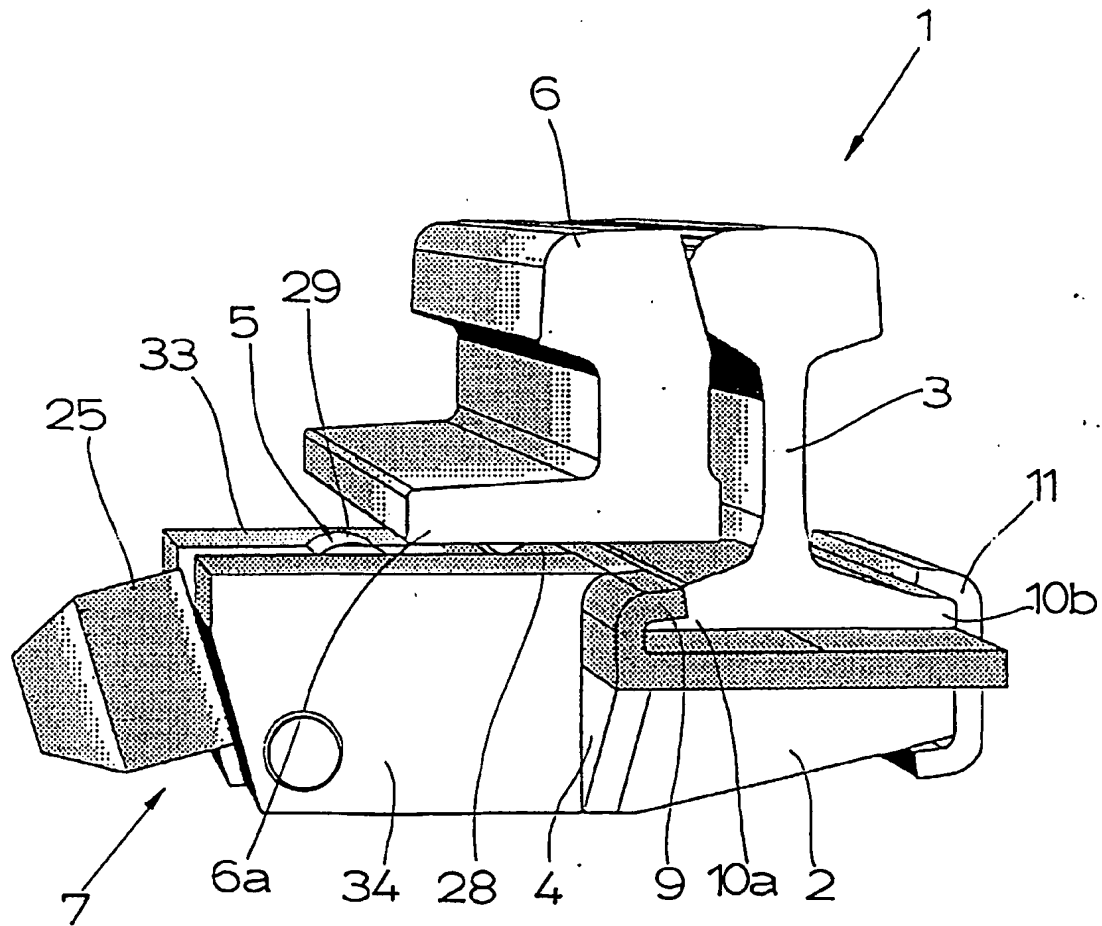


Fig.1

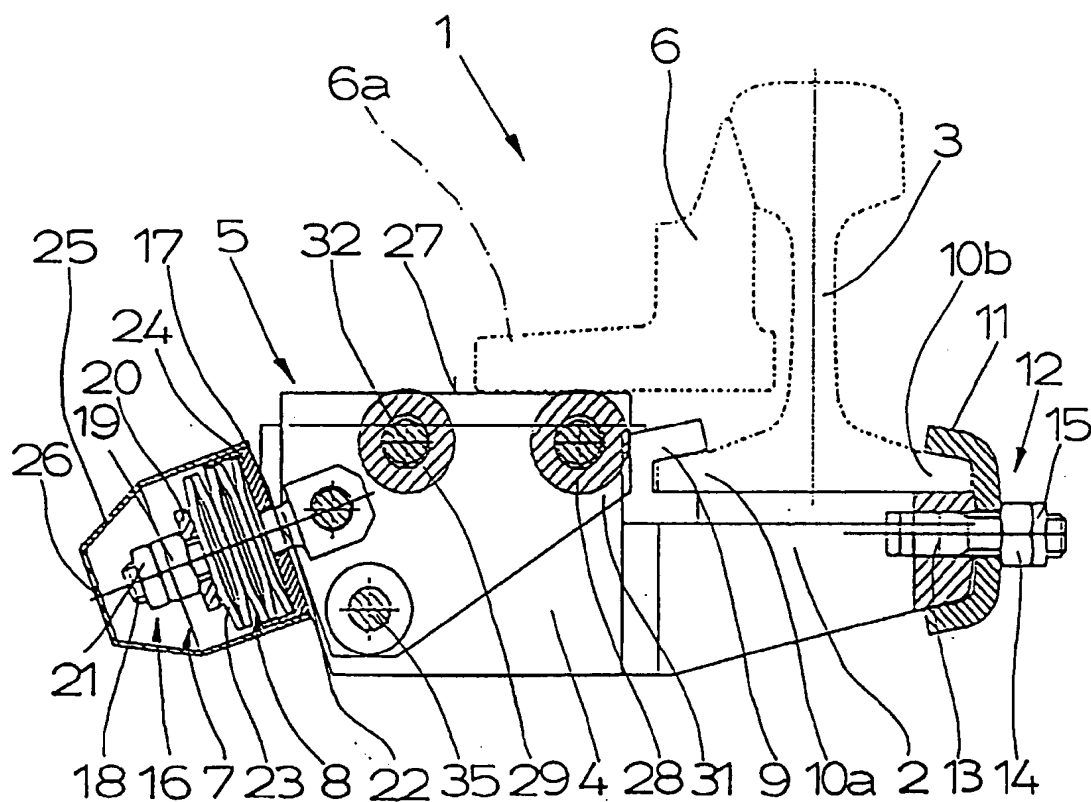


Fig. 2

